

Contest 2007, L3 info



- **Equipes** : de 5 étudiants, tirées au sort.
- **Date limite** : 24 septembre 12h00
- **Gratification** : podium sur le site internet du département.

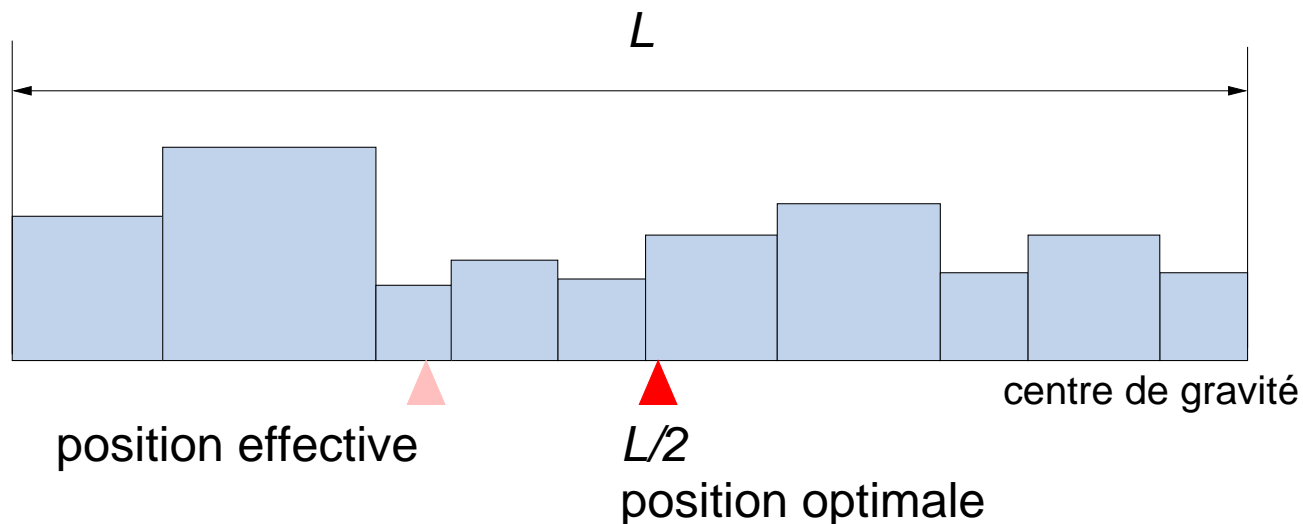


Contest 2007 : le problème

Données : un ensemble de n paquets cubiques homogènes

- de dimensions l_1, l_2, \dots, l_n ($l_1 + l_2 + \dots + l_n = L$),
- de poids p_1, p_2, \dots, p_n .

Objectif : trouver l'ordonnancement des n paquets dont le centre de gravité est le plus proche du milieu :



Contest 2007 : l'évaluation



Problème d'optimisation : on cherche l'ordonnancement *le meilleur possible* en terme de distance entre le centre de gravité effectif et la position optimale.

- occupation mémoire limitée à 1 Go,
- temps CPU pour chaque instance limité à 60 secondes,

Evaluation : nombre de problèmes pour lesquels la solution trouvée est la meilleure (parmi les solutions des solveurs en compétition).



Contest 2007 : syntaxe des problèmes



Fichier texte

```
<nombre de paquets>  
<taille 1> <poids 1>  
<taille 2> <poids 2>  
  .  
  .  
  .  
<taille n> <poids n>
```



Contest 2007 : syntaxe des solutions



Fichier texte

```
<nombre de paquets>  
<taille 1> <poids 1>  
<taille 2> <poids 2>  
.  
.  
.  
<taille n> <poids n>
```

L'ordre des paquets dans le fichier correspond à l'ordonnancement.



Contest 2007 : site



`www.dil.univ-mrs.fr/~gcolas/contest-2007`

- un générateur aléatoire
- un programme d'évaluation des solutions

Vous aurez les problèmes pour l'évaluation 5 jours avant la cloture de la compétition.



Contest 2007 : méthodes de résolution



Approches possibles (liste non exhaustive) :

- recherche énumérative (de multiples améliorations possibles),
- algorithmes gloutons,
- recherche locale,
- recherche énumérative limitée.



Contest 2007 : recherche énumérative

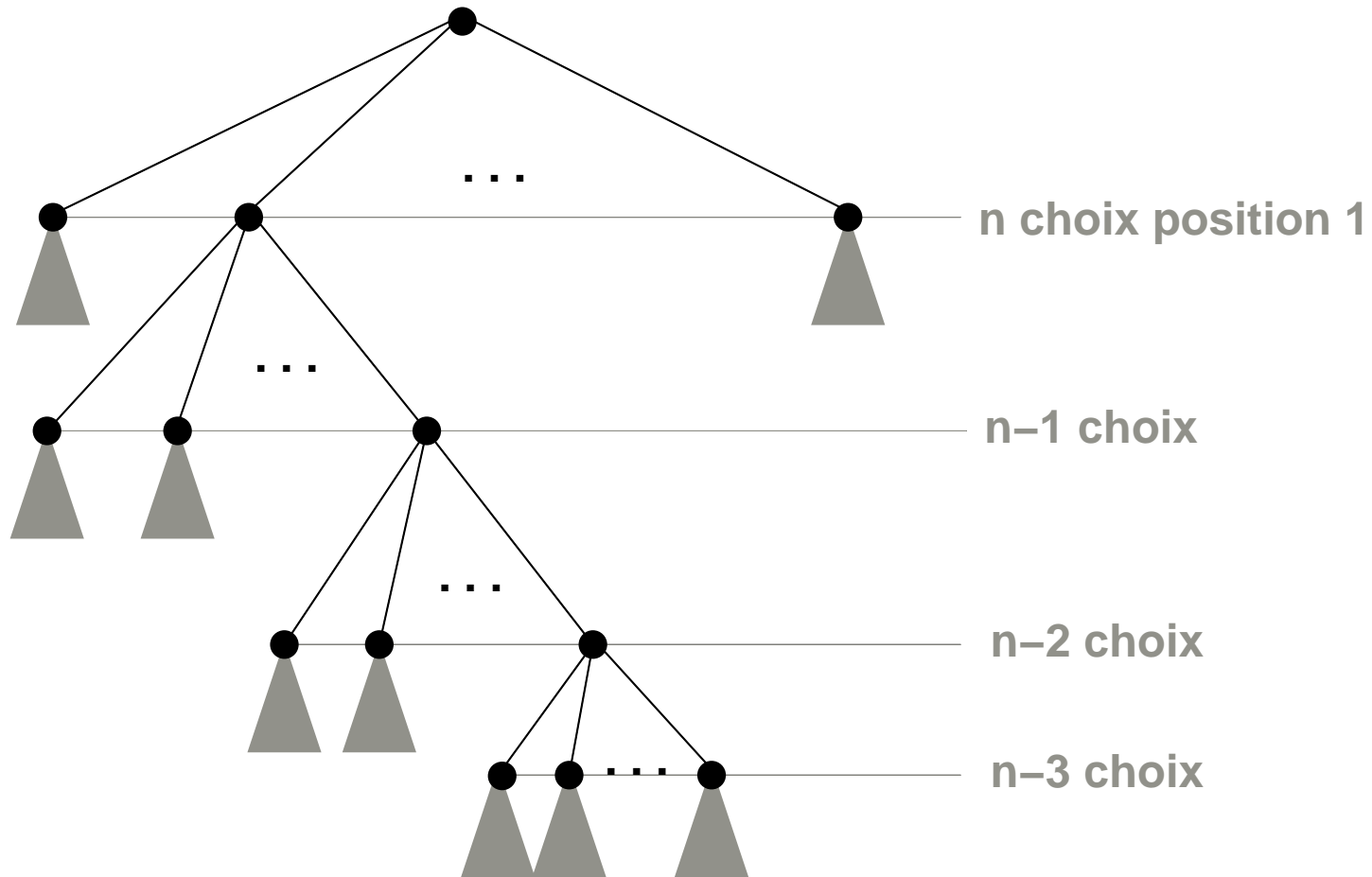


Enumération de toutes les configurations possibles (ou presque)

- choix d'une boîte pour une position
- on peut choisir la position à instancier (choix de la position d'un côté ou de l'autre afin de rééquilibrer)



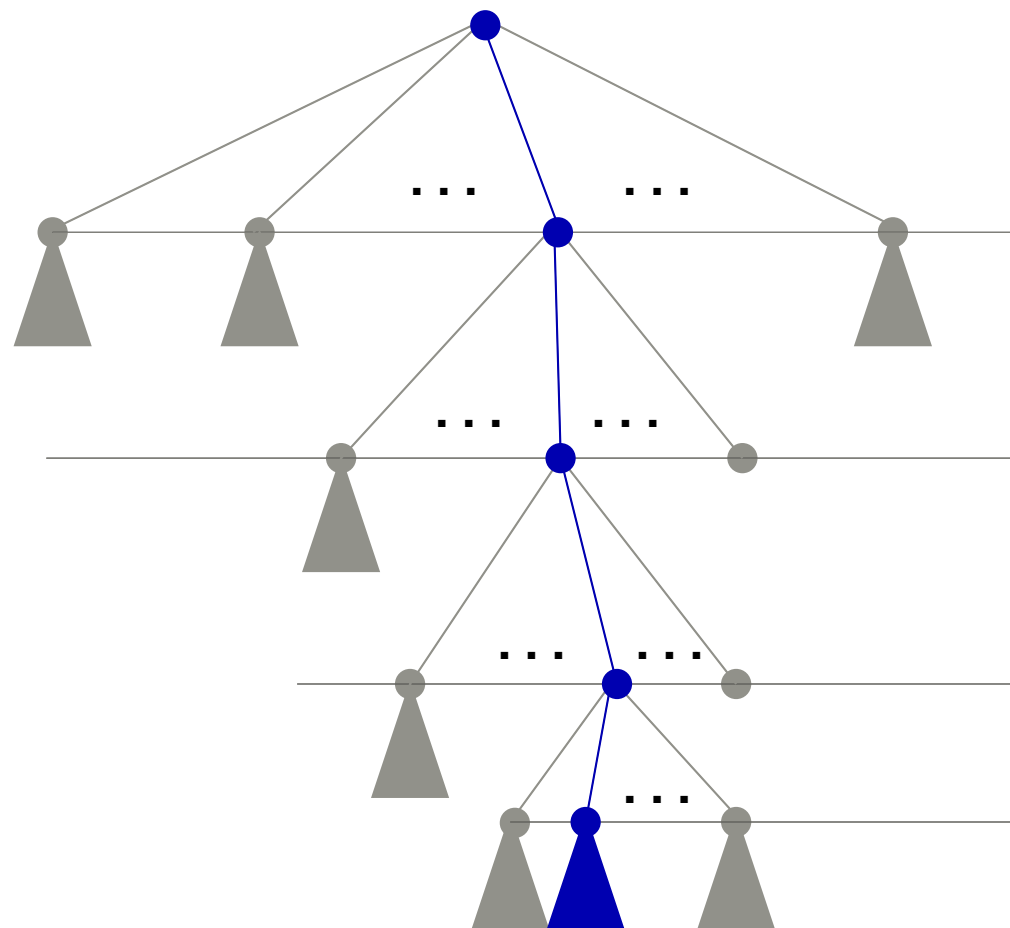
Contest 2007 : recherche énumérative



Contest 2007 : algorithmes gloutons



Choix glouton basé sur une *heuristique*.



Contest 2007 : recherche locale



Principe :

- on part d'une configuration initiale choisie au hasard
- on effectue des modifications *locales* de la configuration courante dans le but de découvrir de meilleures configurations
- on s'arrête au bout d'un temps donné.

Modifications locales : échange de boîtes (consécutives ou non), permutation de séries de boîtes, inversion de séries de boîtes, . . .



Contest 2007 : recherche locale

évaluation

